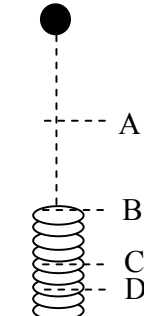


محل مهر یا امضاء مدیر سوال	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/ ۳ / ۱۸	مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۵ تهران	سوالیات درس: فیزیک ۱	
	ساعت شروع: ۱۰/۳۰ صبح	دبیرستان نمونه دولتی صنعتی فر	پایه دهم دوره دوم متوسطه	
	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	امتحانات نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸-۹۷	نام:	
	نام دبیر: آقای نجار	رشته: ریاضی فیزیک کلاس: ۱۰۳ و ۱۰۴	نام خانوادگی:	


ردیف	« امتحان در سه صفحه و شامل ۱۷ سوال می باشد »
------	--

۱	<p>جاهای خالی را با عبارت های مناسب کامل کنید:</p> <p>الف) هنگام مدل سازی یک پدیده فیزیکی، اثرهای را نادیده می گیریم.</p> <p>ب) یکای یک کمیت باید تغییر نکند و دارای قابلیت در مکان های مختلف باشد.</p> <p>ج) هر وات معادل مگا وات است.</p> <p>د) آب مایع مناسبی برای خاموش کردن ینزین شعله ور نیست زیرا آب بیشتر از بنزین است.</p>	۱																									
۰/۷۵	<p>با یک خط کش که دقت اندازه گیری آن ۰/۵ سانتی متر است طول جسمی را ۳۷/۰ سانتی متر اندازه گرفته ایم. خطای اندازه گیری خط کش، تعداد ارقام با معنا و رقم غیرقطعی در این اندازه گیری را مشخص کنید.</p>	۲																									
۱	<p>عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید:</p> <p>الف) هرگاه جسمی با سرعت ثابت حرکت کند (کار نیروهای اتلافی - کار کل نیروها) برابر صفر است.</p> <p>ب) کار نیروی فنر هنگام فشردن آن (مثبت - منفی) است.</p> <p>ج) در یک سامانه منزوی، (انرژی مکانیکی - مجموع کل انرژی ها) پایسته می ماند.</p> <p>د) در یک مدت زمان معین، هر چه یک دستگاه کار بیشتری انجام دهد، (توان - بازده) آن بیشتر است.</p>	۳																									
۱/۲۵	<p>جسمی را مطابق شکل رها می کنیم تا پس از برخورد با فنر سبکی در نقطه B، فنر را حداکثر تا نقطه D فشرده کند و متوقف شود. اگر انرژی های جنبشی، پتانسیل گرانشی و پتانسیل کشسانی را به ترتیب با K، U_g و U_e و انرژی تلف شده از نقطه A تا نقطه مورد نظر را با Q نشان دهیم، با توجه به اعداد داده شده در جدول زیر، جاهای خالی را با مقادیر مناسب کامل کنید:</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Q(J)</th> <th>U_e (J)</th> <th>U_g (J)</th> <th>K(J)</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۰</td> <td>۰</td> <td>۲۰۰</td> <td>۱۰۰</td> <td>نقطه A</td> </tr> <tr> <td>(الف)</td> <td>۰</td> <td>۱۳۰</td> <td>۱۵۰</td> <td>نقطه B</td> </tr> <tr> <td>۵۰</td> <td>۶۰</td> <td>۱۰۰</td> <td>(ب)</td> <td>نقطه C</td> </tr> <tr> <td>۸۰</td> <td>(د)</td> <td>(د)</td> <td>(ج)</td> <td>نقطه D</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Q(J)	U_e (J)	U_g (J)	K(J)		۰	۰	۲۰۰	۱۰۰	نقطه A	(الف)	۰	۱۳۰	۱۵۰	نقطه B	۵۰	۶۰	۱۰۰	(ب)	نقطه C	۸۰	(د)	(د)	(ج)	نقطه D	۴
Q(J)	U_e (J)	U_g (J)	K(J)																								
۰	۰	۲۰۰	۱۰۰	نقطه A																							
(الف)	۰	۱۳۰	۱۵۰	نقطه B																							
۵۰	۶۰	۱۰۰	(ب)	نقطه C																							
۸۰	(د)	(د)	(ج)	نقطه D																							
۰/۵ ۰/۵	<p>الف) تفاوت نانو ذره و نانو لایه در چیست؟</p> <p>ب) دو مورد از کاربردهای اصل برنولی را بنویسید.</p>	۵																									
	ادامه سوالات در صفحه دوم																										

محل مهر یا امضاء مدیر سوال	تاریخ امتحان: ۱۸ / ۳ / ۱۳۹۸	مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۵ تهران	سوالات درس: فیزیک ۱	
	ساعت شروع: ۱۰/۳۰ صبح	دبیرستان نمونه دولتی صنعتی فر	پایه دهم دوره دوم متوسطه	
	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	امتحانات نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸-۹۷	نام:	
	نام دبیر: آقای نجار	رشته: ریاضی فیزیک کلاس: ۱۰۳ و ۱۰۴	نام خانوادگی:	

ردیف	« امتحان در سه صفحه و شامل ۱۷ سوال می باشد »
------	--

۶	عبارت های درست و نادرست را مشخص کنید: الف) آموروف در اثر سرد کردن تدریجی مایع به وجود می آید. ب) علت تراکم ناپذیری مایع این است که بین مولکول های مایع همیشه نیروی رانشی وجود دارد ج) برای اندازه گیری فشار هوا از بارومتر استفاده می شود. د) اگر تمام یا قسمتی از جسم در شاره ای فرو رود، شاره نیرویی بالا سو بر آن وارد می کند که با وزن شاره هم حجم جسم برابر است.												
۷	الف) چرا رابطه $P = P_0 + \rho gh$ برای محاسبه اختلاف فشار بین دو نقطه از هوا که اختلاف ارتفاع قابل توجهی دارند جواب گو نیست؟ ب) 50 cmHg معادل چند پاسکال است؟ چگالی جیوه $\frac{13600 \text{ kg}}{\text{m}^3}$ است.												
۸	هر یک از یکاهای ستون B به یک کمیت در ستون A مربوط می شود. آن ها را مشخص کنید. در ستون B یک مورد اضافی است. <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>ستون B</th> <th>ستون A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(۱) $\frac{\text{J}}{\text{K}}$</td> <td>الف) ظرفیت گرمایی</td> </tr> <tr> <td>(۲) $\frac{\text{J}}{\text{Kg}}$</td> <td>ب) گرمای ویژه</td> </tr> <tr> <td>(۳) $\frac{\text{J}}{\text{m.s.K}}$</td> <td>ج) گرمای ویژه مولی</td> </tr> <tr> <td>(۴) $\frac{\text{J}}{\text{Kg.K}}$</td> <td>د) گرمای نهان ذوب</td> </tr> <tr> <td>(۵) $\frac{\text{J}}{\text{mol.K}}$</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ستون B	ستون A	(۱) $\frac{\text{J}}{\text{K}}$	الف) ظرفیت گرمایی	(۲) $\frac{\text{J}}{\text{Kg}}$	ب) گرمای ویژه	(۳) $\frac{\text{J}}{\text{m.s.K}}$	ج) گرمای ویژه مولی	(۴) $\frac{\text{J}}{\text{Kg.K}}$	د) گرمای نهان ذوب	(۵) $\frac{\text{J}}{\text{mol.K}}$	
ستون B	ستون A												
(۱) $\frac{\text{J}}{\text{K}}$	الف) ظرفیت گرمایی												
(۲) $\frac{\text{J}}{\text{Kg}}$	ب) گرمای ویژه												
(۳) $\frac{\text{J}}{\text{m.s.K}}$	ج) گرمای ویژه مولی												
(۴) $\frac{\text{J}}{\text{Kg.K}}$	د) گرمای نهان ذوب												
(۵) $\frac{\text{J}}{\text{mol.K}}$													
۹	الف) نام سه دماسنج که به عنوان دماسنج های معیار پذیرفته شده اند را بنویسید. ب) دمای جسمی 1°C تغییر کرده است. تغییر دمای این جسم در مقیاس کلوین و نیز فارنهایت چقدر است؟												
۱۰	نشان دهید رابطه چگالی با تغییر دما، با تقریب مناسبی به صورت $\rho_p = \rho_1(1 - \beta \Delta\theta)$ به دست می آید. در این رابطه، β ضریب انبساط حجمی و ρ_1 و ρ_p به ترتیب چگالی ماده در دماهای θ_1 و θ_p است.												
	ادامه سوالات در صفحه سوم												

محل مهر یا امضاء مدیر سوال	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۱۸	مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۱۵ تهران	سوالات درس: فیزیک ۱	
	ساعت شروع: ۱۰/۳۰ صبح	دبیرستان نمونه دولتی صنیعی فر	پایه دهم دوره دوم متوسطه	
	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	امتحانات نوبت دوم سال تحصیلی ۹۸-۹۷	نام:	
	نام دبیر: آقای نجار	رشته: ریاضی فیزیک کلاس: ۱۰۳ و ۱۰۴	نام خانوادگی:	

ردیف	« امتحان در سه صفحه و شامل ۱۷ سوال می باشد »		نمره
۱۱	آزمایشی طراحی کنید که بتوان ظرفیت گرمایی یک گرماسنج را تعیین کرد.		۱
۱۲	الف) نام سه تغییر حالت ماده که فرآیند گرماگیر محسوب می شوند را بنویسید. ب) چرا برف در ارتفاعات دیرتر از سایر نقاط ذوب می شود؟	۰/۷۵ ۰/۵	
۱۳	در چاله کوچکی ۱Kg آب 0°C قرار دارد. اگر بر اثر تبخیر سطحی قسمتی از آب تبخیر شود و بقیه آب یخ ببندد، جرم آب یخ زده چقدر می شود؟ گرمای نهان تبخیر آب $2/5 \times 10^6$ و گرمای نهان ذوب یخ $3/3 \times 10^5$ واحد SI است.	۱	
۱۴	الف) تو خالی بودن موهای خرس قطبی و سفید رنگ بودن آن ها، هر یک چه نقشی در گرم نگه داشتن بدن خرس در سرمای قطب دارد؟ ب) مساحت شیشه پنجره یک اتاق 2m^2 و ضخامت شیشه ۳ mm است. اگر اختلاف دمای طرفین شیشه 5°C باشد، در مدت یک ساعت چند مگا ژول گرما از طریق رسانش از شیشه می گذرد؟ (واحد SI) $K = 1$	۰/۵ ۰/۷۵	
۱۵	مقدار معینی گاز کامل تک اتمی، چرخه ای شامل سه فرآیند متوالی هم دما، هم حجم و بی دررو را طی می کند. نشان دهید کار انجام شده روی محیط در فرآیند بی دررو برابر گرمای مبادله شده در فرآیند هم حجم است.	۱/۵	
۱۶	الف) توضیح دهید وجود برفک روی بدنه داخلی یخچال چه اثری بر عملکرد آن دارد؟ ب) طرح واره ساده ای از عملکرد یخچال رسم کنید. ج) چه تفاوتی بین چرخه P-V ی یک ماشین گرمایی و یک یخچال وجود دارد؟	۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۵	
۱۷	یک ماشین گرمایی بین دو دمای ثابت 300K و 400K کار می کند. اگر این ماشین در هر چرخه 20KJ گرما دریافت کند، با ذکر دلیل مشخص کنید کدام گزینه می تواند کار و گرمایی که در هر چرخه از ماشین خارج می شود باشد؟ $ Q = 27/5\text{KJ}$ و $ W = 7/5\text{KJ}$ (۱) $ Q = 17/5\text{KJ}$ و $ W = 2/5\text{KJ}$ (۲) $ Q = 12/5\text{KJ}$ و $ W = 7/5\text{KJ}$ (۳)	۲	
	بیروز و سربلند باشید	جمع نمره	۲۰